

מפרט מבחן המיצ"ב במתמטיקה לכיתה ח', תשע"ה (2015)

שאלות המבחן משקפות את העקרונות של תכנית הלימודים החדשה של כיתות ז' ו-ח'.
בשאלות המבחן יידרש:

1. שילוב בין נושאים ובין תחומים מתמטיים.
 2. שימוש במגוון מושגים, סימנים מקובלים ואלגוריתמים שנלמדו בכל אחד מהתחומים שבתכנית הלימודים.
 3. הכרת מושגים בגאומטריה ויישומם, ביצוע חישובים ונימוקם באמצעות משפטים שנלמדו (לא תידרשנה הוכחות פורמליות).
 4. שילוב אוריינות מתמטית.
 5. שימוש במגוון ייצוגים (מילוליים, מספריים, גרפיים וסימבוליים) של תופעות ומעברים ביניהם.
 6. שימוש במגוון דרכי פתרון (למשל מספריות, גרפיות, אלגבריות) לפי שיקול דעת ובדיקת נכונות הפתרון.
 7. פתרון שאלות שמזמנות רמות חשיבה מגוונות.
- רמת חשיבה בסיסית:** ידע-זיהוי וחשיבה אלגוריתמית – שאלות שנבדקת בהן הכרה של מושגים וכן שאלות שנבדקת בהן היכולת לבצע חישובים ולפתור משוואות ואי-שוויונות המבוססים על אלגוריתמים שגרתיים, פשוטים ומורכבים.
- רמת חשיבה גבוהה:** חשיבה תהליכית וחיפוש פתוח – שאלות שנבדקת בהן היכולת לקשר בין מושגים ולהתאים מודל מתמטי לסיטואציה מילולית. שאלות הדורשות ניתוח (אנליזה וסינתזה), חקר והנמקה ומציאת דרך לפתרון שאלות לא שגרתיות.

מידע נוסף:

1. חלק מהשאלות הן שאלות מסוג רב-בררה, וחלק מהשאלות הן שאלות פתוחות משני סוגים: שאלות פתוחות שבהן התלמיד נדרש להשלים רק תשובה ושאלות פתוחות שבהן התלמיד נדרש להציג דרך פתרון במילים או בתרגילים, להסביר ולנמק.
 2. חלק מהשאלות הן שגרתיות וחלק מהשאלות אינן שגרתיות.
 3. השאלות הן בדרגות קושי שונות.
 4. כל אחד מהנושאים יכול להופיע בשאלה מילולית או בתרגיל.
- עזרים לשימוש במבחן: מחשבון (מדעי או לא מדעי, אך לא המחשבון שבטלפון הנייד) וסרגל.

תחום	נושאי הלימוד	המשקל היחסי
<ul style="list-style-type: none"> מספרי 	<ul style="list-style-type: none"> אומדן ועיגול מידות, מדידות והמרת יחידות מידה מספרים מכוונים (שלמים ושברים), פעולות חשבון במספרים מכוונים (חיבור, חיסור, כפל, חילוק, העלאה בחזקה והוצאת שורש ריבועי) וסדר פעולות חשבון אחוזים קנה מידה, יחס ופרופורציה הסתברות סטטיסטיקה תיאורית: קריאת נתונים מטבלאות, מדיאגרמות ומגרפים, מעבר בין ייצוגים, שכיחות יחסית והקשר להסתברות; מדדים: טווח, ממוצע, חציון ושכיח מערכת צירים: קריאה וסימון נקודות במישור 	כ-20%
<ul style="list-style-type: none"> אלגברי 	<ul style="list-style-type: none"> פונקציה קווית: — המושגים: שיפוע, פונקציה עולה, יורדת או קבועה — תפקידי הפרמטרים בייצוגים השונים של פונקציה קווית — נקודות חיתוך של גרף הפונקציה הקווית עם הצירים — נקודות חיתוך של שתי פונקציות קוויות — תחום חיוביות ותחום שליליות — מציאת משוואת ישר לפי שיפוע ונקודה, ולפי שתי נקודות — פתרון שאלות המתארות תהליכי השתנות באמצעות פונקציות קוויות (כולל פונקציות המוגדרות בתחומים שונים) • ביטויים אלגבריים: <ul style="list-style-type: none"> — פירוק לגורמים באמצעות הוצאת גורם משותף — צמצום שברים אלגבריים • משוואות, אי-שוויונות ושאלות מילוליות: <ul style="list-style-type: none"> — משוואות ממעלה ראשונה — משוואות הנפתרות באמצעות הוצאת גורם משותף — אי-שוויונות ממעלה ראשונה — מערכת של שתי משוואות ממעלה ראשונה בשני נעלמים — שאלות מילוליות המובילות לפתרון של משוואה או של מערכת משוואות ממעלה ראשונה (שאלות כלליות, שאלות תנועה, שאלות אחוזים, שאלות יחס, שאלות העוסקות בצורות גאומטריות) 	כ-50%

המשקל היחסי	נושאי הלימוד	תחום
כ-30%	שטחים והיקפים של המצולעים האלה: מלבן, ריבוע, משולש, מקבילית, מעוין וטרפז	גאומטרי <ul style="list-style-type: none"> • שטח עיגול והיקף מעגל • שטחים והיקפים של צורות מורכבות • זוויות צמודות, זוויות קדקודיות וזוויות בין ישרים מקבילים (זוויות מתחלפות וזוויות מתאימות) • חוצה-זווית, תיכון וגובה במשולש • המשפט שסכום הזוויות במשולש הוא 180°, וחישוב סכום הזוויות במצולעים • משפטי חפיפה של משולשים (צלע-זווית-צלע, זווית-צלע-זווית, צלע-צלע-צלע) (הכרה, חישובים והסקת מסקנות – אין צורך בהוכחות פורמליות) • המשפט שסכום כל שתי צלעות במשולש גדול מהצלע השלישית • התכונות של משולש שווה-צלעות ושל משולש שווה-שוקיים • דמיון משולשים: – חישובים של אורכי צלעות, של היקף ושל שטח על סמך יחס דמיון נתון – שימוש במשפט זווית-זווית-זווית כדי לנמק מדוע משולשים דומים • משפט פיתגורס במישור ויישומיו • קובייה, תיבה ומנסרה משולשת ישרה: חישוב נפח ושטח פנים